
Publicación del Museo de Biología de la Universidad del Zulia
ISSN 1315-642X

Anartia, 28 (junio 2019): 94-97

Primer registro de depredación de *Mannophryne vulcano* (Amphibia, Anura) por el cangrejo de agua dulce *Rodriguezus iturbei* (Crustacea, Brachyura) en Venezuela

First record of predation of *Mannophryne vulcano* (Amphibia, Anura) by the freshwater crab *Rodriguezus iturbei* (Crustacea, Brachyura) in Venezuela

Beatriz López-Sánchez[1], Cassandra Pereira[1,2] & Enrique Quintero-Torres[1]

[1]Laboratorio de Ecología Acuática, Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Apartado Postal 20632, Caracas 1020-A, Venezuela.

[2]Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

Correspondencia: B. López-Sánchez: bealopezsanchez@gmail.com; blopez@ivic.gob.ve

(Recibido: 10-02-2018 / Aceptado: 15-11-2018)

RESUMEN

Se registra y describe por primera vez la depredación del anuro *Mannophryne vulcano,* por el cangrejo de agua dulce *Rodriguezus iturbei.* De esta interacción, observada en horas de la mañana (10:15 am) a 1421 msnm, se hicieron fotografías. El cangrejo fue hallado debajo de una roca, atrapando la rana con sus dos quelípedos, el anfibio presentaba su pata posterior izquierda ya parcialmente devorada. Esta es la primera vez que se conoce de la depredación de un anuro por un cangrejo de agua dulce de la familia Pseudothelphusidae, y de hecho por un invertebrado, en la región Neotropical. Dado que ambas especies viven en simpatría, resulta interesante y necesario profundizar sobre esta relación trófica peculiar.

Palabras clave: Aromobatidae, Cordillera de La Costa, Pseudothelphusidae, relación trófica.

ABSTRACT

Predation on the anuran *Mannophryne vulcano* by the freshwater crab *Rodriguezus iturbei* is recorded and described for the first time. This interaction, observed during the morning hours (10:15 a.m) at 1421 masl, was recorded in photographs. The crab was detected under a rock holding the frog with its two chelipeds. The left leg of the amphibian had already been partially devoured. This is the first known record of depredation of an anuran by a freshwater crab of the family Pseudothelphusidae, and in fact by any invertebrate, in the Neotropical Region. Since both species live in sympatry, it is interesting and necessary to deepen into this peculiar trophic relationship.

Keywords: Aromobatidae, Cordillera de La Costa, predation, Pseudothelphusidae, trophic relationship.

Caracterizar las relaciones tróficas entre los componentes de un ecosistema resulta de gran relevancia puesto que permite entender el funcionamiento y la dinámica de la materia y energía a través del ecosistema (Ricklef y Miller 1999), y estas relaciones son consideradas como una de las principales fuerzas que estructuran la comunidad en ecosistemas acuáticos (Woodward 2009, Williner *et al.* 2014).

Los cangrejos de agua dulce del Neotrópico son componentes importantes de los ecosistemas acuáticos, perteneciendo a dos familias: Trichodactylidae común en los grandes ríos y lagos de tierras bajas, y Pseudothelphusidae, típica de pequeños ríos y quebradas de montaña alcanzando hasta los 3000 m s.n.m.; la distribución de estos últimos abarca desde México hasta Perú, incluyendo las Antillas

Mayores y las Guayanas (Rodríguez 1982). Por su parte los cangrejos de la familia Trichodactylidae son habitantes de las cuencas continentales más grandes de Suramérica: Amazonas, Orinoco, Magdalena y Paraguay-Paraná (Rodríguez 1992).

La ecología alimentaria de los cangrejos de agua dulce del Neotrópico ha sido poco estudiada, los esfuerzos se iniciaron hace una década y se han realizado principalmente en especies de la familia Trichodactylidae (Collins *et al.* 2007, Carvalho *et al.* 2013, Williner y Collins 2013, Pirela & Rincón 2013, Williner *et al.* 2014); en cangrejos Pseudothelphusidae aún se desconocen ejemplos o investigaciones al respecto.

El laboratorio de Ecología Acuática del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) está llevando a cabo un proyecto iniciado en el año 2015, el cual evalúa la dinámica de las poblaciones de cangrejos de agua dulce en las quebradas del IVIC. Durante una salida de campo, en el marco de este proyecto, efectuada el 27 de septiembre de 2017 a la quebrada Manantial (10° 23' 27.7" N, 66° 58' 44.1" W) en horas de la mañana, se observó que una rana de la especie *Mannophryne vulcano* Barrio-Amorós, Santos y Molina 2010, había sido capturada por un ejemplar del cangrejo Rodriguezus iturbei (Rathbun 1919). Esta interacción fue observada aproximadamente a las 10:15 am a 1421 m s.n.m y fue registrada en fotografías (Fig. 1).

El cangrejo fue hallado debajo de una roca, este permaneció inmóvil al levantar dicha roca, inicialmente se encontraba totalmente sumergido bajo el agua y se pudo observar que con sus dos quelípedos había atrapado a una rana, la cual aún estaba viva. El quelípedo izquierdo sujetaba el muslo de la pata posterior izquierda de la rana, ya que el resto de la pata había sido devorada; y el quelípedo derecho tenía inmovilizada la pata anterior izquierda de la rana (Fig. 1). Unos pocos segundos –luego de levantar la roca– el cangrejo soltó la pata posterior izquierda y finalmente la pata anterior izquierda de la rana. Ambos ejemplares fueron trasladados al laboratorio para su identificación, medición y determinación del sexo.

El cangrejo fue identificado como un ejemplar macho de *Rodríguezus iturbei* de la familia Pseudothelphusidae, mediante el uso de claves especializadas (Rodríguez 1980, 1982); este presentó las siguientes dimensiones, ancho del caparazón (ac.) de 29,6 mm y longitud del caparazón (lc.) de 18,5 mm. La rana fue identificada por un especialista como una hembra de *M. vulcano* (C. Señaris com. pers.), familia Aromobatidae, la longitud rostro-cloacal (lrc.) del ejemplar fue de 21,7 mm (Fig. 2 A y B).

En Venezuela el cangrejo de agua dulce *R. iturbei* posee una distribución restringida asociada a la cuenca del río Tuy, abarcando la vertiente sur del ramal litoral y la vertiente norte del ramal interior de la Cordillera de la



Figura 1. Un cangrejo macho de *Rodriguezus iturbei* (Rathbun 1919) (ac. 29,6 mm; lc. 18,5 mm) atrapa con sus quelípedos a una rana de la especie *Mannophryne vulcano* Barrio-Amorós, Santos y Molina 2010, en la quebrada Manantial, IVIC.

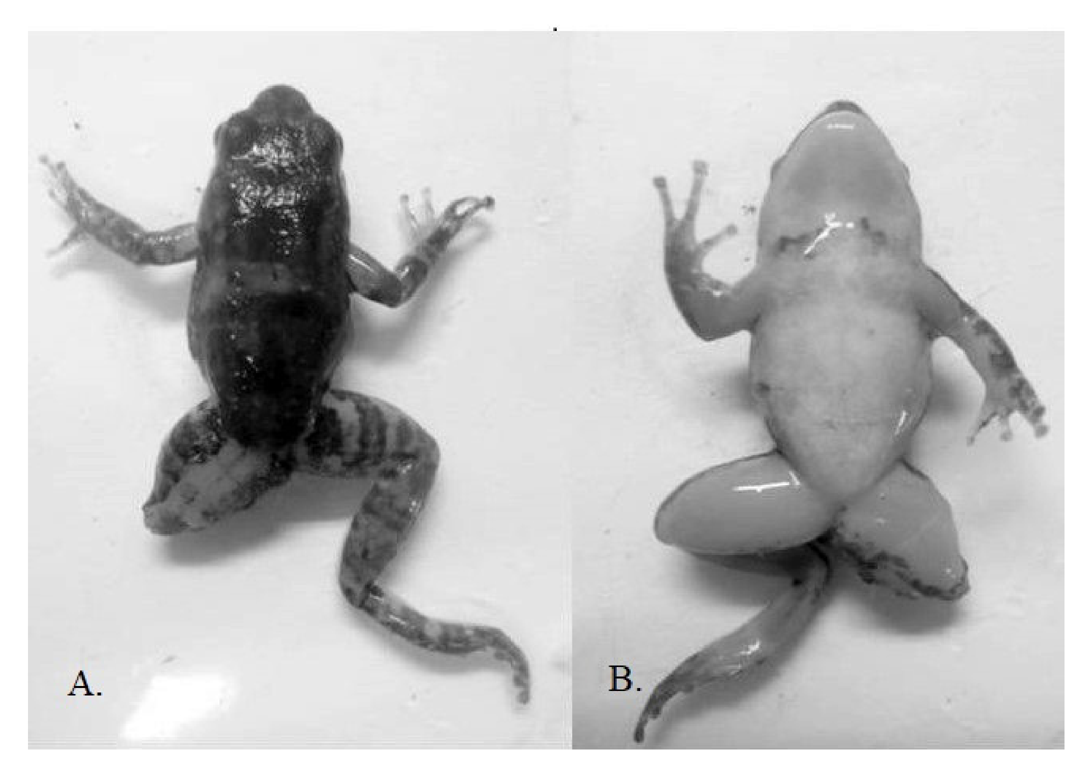


Figura 2. Detalle del ejemplar de *M. vulcano* (lrc. 21,7 mm) atrapado por el cangrejo *R. iturbei* en la quebrada Manantial, IVIC. A) Vista dorsal, B) vista ventral.

Costa, extendiéndose entre los estados Guárico, Miranda y el Distrito Federal, desde los 100 a 1300 m s.n.m. incluyendo tanto las zonas bajas (ej. El Guapo) como altas (ej. Altos Mirandinos, Parque Nacional Waraira Repano) (Rodríguez 1980, 1982; López 2004). Dentro del marco del proyecto que evalúa la dinámica poblacional de estos cangrejos (Proyecto IVIC-1324) se han recolectado varios ejemplares a 1487 m s.n.m., durante los muestreos realizados en las quebradas del IVIC, extendiendo así la cota altitudinal conocida hasta la fecha para esta especie.

Por su parte *M. vulcano* conocida como la "ranita acollarada de Caracas", es una especie endémica de la Cordillera de la Costa del estado Miranda, Venezuela. Está presente en pequeñas corrientes sobre lechos rocosos con pequeñas caídas de agua, cubiertos por vegetación arbórea de la zona montañosa, entre los 400 y 1500 m s.n.m. (Barrio-Amorós *et al.* 2010, Hernández 2015).

Se ha señalado que los anuros pueden ser depredados por una gran diversidad de especies de invertebrados (Toledo 2005). En la región Neotropical, la mayoría de los casos de depredación de anuros se atribuyen a arañas de las familias Pisauridae, Ctenidae, Lycosidae, Sparassidae y Theraphosidae (Menin *et al*. 2005, Espinoza-Pernía y Infante-Rivero 2015). Toledo (2005) realizó una revisión sobre la depredación de anuros post-metamórficos (juveniles y adultos) por invertebrados, en la cual encontró 68 especies de anuros depredados por al menos 57 especies de invertebrados, entre los que se puede mencionar la depredación de *Colostethus inguinalis* (Anura, Dendrobatidae) por un cangrejo de agua dulce no identificado y de una rana (no identificada) por el cangrejo de los cocoteros *Birgus latro* (Decapoda, Coenobitidae) en el Pacífico.

Hasta donde se pudo indagar en la literatura, es la primera vez que se registra la depredación de un anuro por un cangrejo de agua dulce de la familia Pseudothelphusidae en el Neotrópico. Para *M. vulcano* tampoco se conocen registros previos de depredación por invertebrados. En vista que ambas especies viven en simpatría y considerando esta primera observación de depredación, resulta interesante y necesario que investigaciones posteriores profundicen el estudio de las relaciones tróficas en este ecosistema acuático, en particular en la relación depredador-presa entre ambas especies.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación fue financiada por el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (Proyecto IVIC-1324). Los autores expresan su agradecimiento a la Celsa Señaris (IVIC) por la identificación de la rana *Mannophryne vulcano*, y a los compañeros Sergio Cobarrubia-Russo (IVIC) y Manuela Gómez (UCV) por su valiosa colaboración durante el trabajo de campo.

REFERENCIAS

Barrio-Amorós, C., J. Santos & C. Molina. 2010. An addition to the diversity of dendrobatid frogs in Venezuela: description of three new collared frogs (Anura: Dendrobatidae: *Mannophryne*). *Phyllomedusa* 9(1): 3–35.

Carvalho, D.D., P.A. Collins & C.J. De Bonis. 2013. Predation ability of freshwater crabs: age and prey-specific differences in *Trichodactylus borellianus* (Brachyura: Trichodactylidae). *J. Freshw. Ecol. 28*(4): 573-584.

Collins, P.A., V. Williner & F. Giri. 2007. Littoral communities. Macrocrustaceans. Pp. 277–301. *En*: Iriondo, M.H., J.C. Paggi, and M.J. Parma (eds.): *The Middle Paraná River: Limnology of a Subtropical Wetland*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Espinoza-Pernía, J. & E. Infante-Rivero. 2015. Primer registro de depredación de *Leptodactylus fragilis* por *Lycosa* sp. en Venezuela. *Boletín del Cent. Investig. Biológicas* 49(3): 255–261.

Hernández, J.V. 2015. *Reforzamiento poblacional y seguimiento de Mannophryne vulcano* (*Anura: Aromobatidae*) *en una microcuenca de montaña del estado Miranda, Venezuela.* Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, Caracas, 45 pp. [Trabajo Especial de Grado].

López, B. 2004. Los cangrejos de agua dulce (Crustacea: Brachyura: Pseudothelphusidae) de la vertiente sur del Parque Nacional El Ávila, Venezuela. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 161-162:113–123.

Menin, M., D. Rodrígues & C. Azevedo. 2005. Predation on amphibians by spiders (Arachnida, Araneae) in the Neotropical region. *Phyllomedusa* 4(1): 39–47.

Pirela, R. & J. Rincón. 2013. Dieta del cangrejo dulceacuícola *Bottiella niceforei* (Schmitt & Pretzmann, 1968) (Decapoda: Trichodactylidae) y su relación con el procesamiento de la materia orgánica en una corriente intermitente del noroeste de Venezuela. *Lat. Am. J. Aquat. Res.* 41(4): 696–706.

Ricklefs, R. E. & G. L. Miller. 1999. *Ecology* (4th ed.). Freeman, New York, NY, 822 pp.

Rodríguez, G. 1980. *Crustáceos Decápodos de Venezuela.* Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, 494 pp.

Rodríguez, G. 1982. *Les crabes d'eau douce d'Amérique. Famille des Pseudothelphusidae. Faune Tropicale XXII.* Paris: ORSTOM, 223 pp.

Rodríguez, G. 1992. *The freshwater crabs of America: family Trichodactylidae and supplement to the family Pseudothelphusidae. Faune Tropicale XXXI.* Paris: ORSTOM, 189 pp.

Toledo, L.F. 2005. Predation of juvenile and adult anurans by invertebrates: Current knowledge and perspectives. *Herpetological Review* 36(4): 395–400.

Williner, V. & P.A. Collins. 2013. Feeding ecology of the freshwater crab *Trichodactylus borellianus* (Decapoda: Trichodactylidae) in the floodplain of the Paraná River, southern South America. *Lat. Am. J. Aquat. Res*. 41(4): 781–792.

Williner, V., D.D. Carvalho & P.A. Collins. 2014. Feeding spectra and activity of the freshwater crab *Trichodactylus kensleyi* (Decapoda: Brachyura: Trichodactylidae) at La Plata basin. *Zool. Stud.* 53: 71.

Woodward, G. 2009. Biodiversity, ecosystem functioning and food webs in fresh waters: assembling the jigsaw puzzle. *Freshw. Biol.* 54: 2171–2187.